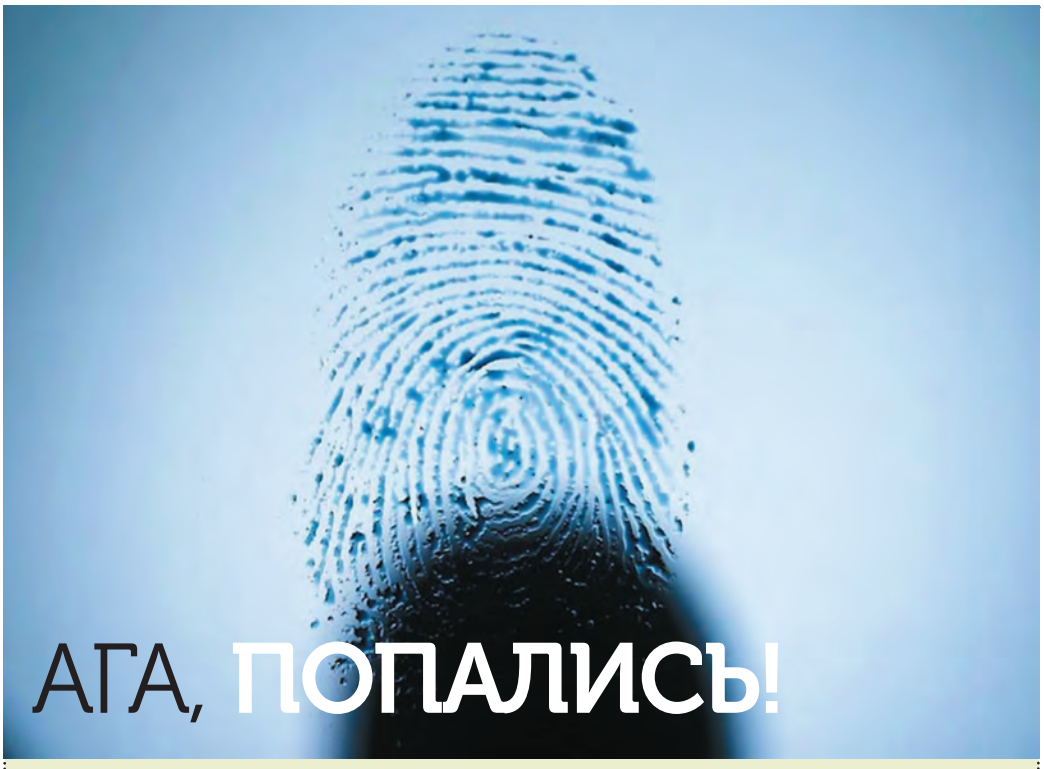


АГА, ПОПАЛИСЬ!

СОБЛЮДЕНИЕ РЕЖИМА АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ МОЖНО ОТСЛЕДИТЬ ПО ОТПЕЧАТКАМ ПАЛЬЦЕВ

Туберкулез – одна из основных причин смертности от инфекционных агентов. Несмотря на его излечимость, около 50% пациентов не полностью соблюдают назначенный им длительный режим приема антибиотиков. В этих случаях мониторинг лечения пациента становится решающим, поскольку любое отклонение от плана приема назначенных препаратов снижает эффективность терапии и приводит к развитию лекарственно-устойчивого туберкулеза.

Ученые из Университета Суррея провели исследование, чтобы установить лучшее время для проверки наличия и количества лекарств в кровотоке. Авторы обнаруживали антибиотики с помощью потовых отпечатков пальцев почти с той же точностью, что и анализ крови. Результаты опубликованы в *International Journal of Antimicrobial Agents*.

«Было очень просто собрать образцы: мы просили пациентов вымыть руки, надеть нитриловую перчатку, чтобы вызвать потоотделение, а затем прижать кончики пальцев к бумаге», – поясняет один из соавторов исследования доктор Онно Аккерман из UMCG.

Ученые обнаружили антибиотики и метаболиты, образующиеся при приеме препарата, с точностью 96 и 77% соответственно. Им удалось определить присутствие препарата «через 1–4 часа после приема, тогда как метаболизированная версия лучше всего проявлялась через 6 часов».

Отбор проб крови требует специальной подготовки и обращения с ней, поскольку кровь представляет собой биологическую опасность, напротив, сбор отпечатков пальцев осуществляют без соблюдения каких-либо параметров даже при транспортировке и хранении.

КОФЕМАНИЯ ПО НАСЛЕДСТВУ



ПОЛНОГЕНОМНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫЯВИЛО ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА ПОТРЕБЛЯЕМОГО КОФЕ ОТ ГЕННЫХ ВАРИАНТОВ

Международная группа ученых провела полногеномное исследование ассоциаций (GWAS), связанных с потреблением кофе, на базе данных американского сервиса генетического тестирования 23andMe. Изучив корреляции генных вариантов с их внешним проявлением по сотням биомаркеров, состоянию здоровья и образу жизни более сотни тысяч участников, генетики сравнили полученные результаты с данными крупнейшего доступного полногеномного исследования потребления кофе, которые хранятся в базе британского проекта UK Biobank.

«Чтобы выявить ассоциации, мы собрали генетические данные, а также сведения о количестве потребляемого ежедневно кофе, переданные самими участниками», – говорит руководитель исследования Хейли Торп из Университета Западного Онтарио в Канаде. Эти данные были использованы для определения геномных участков, связанных со склонностью к потреблению кофе. После чего удалось идентифицировать гены и биологию, лежащие в основе пристрастия к напитку.

«Исходя из прежних публикаций, у нас были основания предполагать, что гены оказывают влияние на количество потребляемого человеком кофе», – говорит соавтор исследования Абрахам Палмер из Калифорнийского университета Сан-Диего. «А потому мы не были удивлены, обнаружив в обеих исследованных когортах статистические свидетельства того, что это наследуемый признак», – добавил он. Результаты исследования опубликованы в журнале *Neuropsychopharmacology*.

УСТАНОВЛЕНА ПРИЧИНА РЕЗИСТЕНТНОСТИ К ХИМИОТЕРАПИИ ПРИ РАКЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Рак поджелудочной железы особенно агрессивный и трудно поддающийся лечению отчасти потому, что он часто устойчив к химиотерапии. Исследователи из Стэнфордского университета обнаружили, что это сопротивление связано как с физической жесткостью ткани вокруг раковых клеток, так и с ее химическим составом. Работа, опубликованная в журнале *Nature Materials*, выявляет потенциальные мишени для новых методов лечения заболевания. Авторы сфокусировали внимание на аденокарциноме – раке, который начинается в клетках, выстилающих протоки поджелудочной железы, и составляет 90% случаев рака этого органа. При этих видах рака внеклеточный матрикс, окружающий раковые клетки, становится более жестким.

Ученые предположили, что жесткий матрикс действует как физический блок, не позволяя химиотерапевтическим препаратам достичь раковых клеток, однако методы лечения, основанные только на этой идее, не оказались эффективными для людей. Для детального изучения связанных с раком изменений во внеклеточном матриксе и лучшего понимания их влияния на раковые клетки поджелудочной железы исследователи разработали систему трехмерных материалов, имитирующих биохимические и механические свойства как опухолей, так и здоровых тканей поджелудочной железы. В ходе эксперимента удалось обнаружить, что для приобретения устойчивости к химиотерапии раку поджелудочной железы необходимы две вещи: физически жесткий внеклеточный матрикс и большое количество гиалуроновой кислоты – полимера, укрепляющего внеклеточный матрикс и взаимодействующего с клетками через рецептор CD44.

Сначала раковые клетки поджелудочной железы в жесткой матрице, наполненной гиалуроновой кислотой, на химиотерапию реагировали, но через некоторое время перестали. Появившуюся устойчивость ученые связывают с началом биосинтеза в раковых клетках мембранных белков, выкачивающих химиотерапевтические препараты, прежде чем те начнут действовать.





ОДНОСТОРОННЕЕ **ОБЪЯСНЕНИЕ**

ИССЛЕДОВАТЕЛИ ИДЕНТИФИЦИРОВАЛИ В МОЗГЕ РАНЕЕ НЕИЗВЕСТНЫЙ СИГНАЛЬНЫЙ ПУТЬ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА МИГРЕНЬ С АУРОЙ

Примерно у четверти всех пациентов с мигренью приступам головной боли предшествует аура – временные зрительные или сенсорные нарушения, возникающие в интервале от 5 до 60 минут до приступа.

Хотя причина появления ауры до некоторой степени известна, остается загадкой, почему у пациентов возникают головные боли и почему мигрень односторонняя. Новое исследование на мышах, проведенное учеными из Копенгагенского университета, – первое, которое дало этому объяснение. «Мы обнаружили, что эти белки, высвобождаемые из мозга во время мигрени с аурой, активируют группу тел сенсорных нервных клеток у основания черепа, так называемый тройничный ганглий, который можно описать как ворота в периферическую сенсорную нервную систему черепа», – говорит ведущий автор исследования Мартин Кааг Расмуссен. В основании тройничного ганглия отсутствует барьер, обычно предотвращающий попадание веществ в периферические нервы. Это позволяет веществам из спинномозговой жидкости проникать и активировать чувствительные нервы, сигнализирующие о боли, что приводит к цефалгии. «Наши результаты показывают, что мы определили основной канал связи между мозгом и периферической сенсорной нервной системой. Этот ранее неизвестный сигнальный путь может быть связан и с другими заболеваниями, при которых наблюдается головная боль», – отмечает руководитель исследования Майкен Недергаард. «Наше исследование того, как транспортируются белки из мозга, показывает, что вещества переносятся не во все внутричерепное пространство, а в первую очередь в сенсорную систему одной и той же стороны, что и объясняет причину односторонних головных болей», – подчеркнул Расмуссен.